

26. 8. 2004

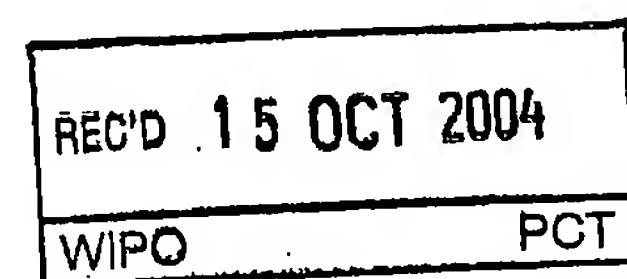
日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2004年 2月12日  
Date of Application:

出願番号 特願2004-035345  
Application Number:  
[ST. 10/C] : [JP2004-035345]



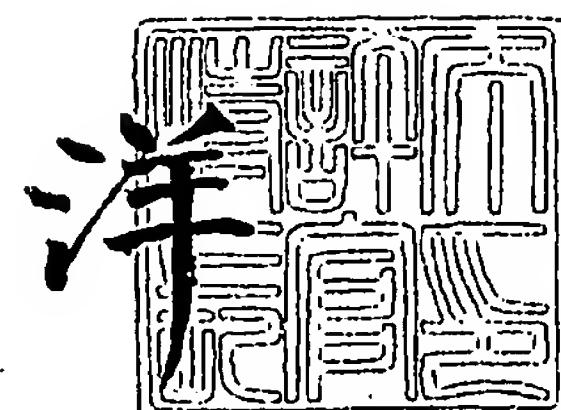
出願人 ヤンマー株式会社  
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年10月 1日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小川



出証番号 出証特2004-3088321

【書類名】 特許願  
【整理番号】 415000737  
【提出日】 平成16年 2月12日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 B62D 49/00  
【発明者】  
【住所又は居所】 大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農機株式会社内  
【氏名】 小松 正和  
【特許出願人】  
【識別番号】 000006781  
【住所又は居所】 大阪府大阪市北区茶屋町1番32号  
【氏名又は名称】 ヤンマー株式会社  
【代表者】 山岡 健人  
【代理人】  
【識別番号】 100080621  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 矢野 寿一郎  
【電話番号】 06-6944-0651  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 001890  
【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1

**【書類名】特許請求の範囲****【請求項1】**

駆動源から伝達される動力をクローラ式走行装置のスプロケットに出力する駆動軸と、該駆動軸にスプロケットを固定するためのハブと、駆動軸を軸受を介して回転自在に支持するケース等を備え、該ケース外側にシール保持部材を別体で設け、該シール保持部材とハブとの間にシール部材を設けたことを特徴とするクローラ式走行装置。

**【請求項2】**

前記ハブを、駆動軸に相対回転不能且つ軸方向摺動自在に嵌合し、該ハブの外側に配したナットで駆動軸の軸方向に固定したことを特徴とする請求項1に記載のクローラ式走行装置。

**【請求項3】**

前記ナットを、カバーで覆うようにしたことを特徴とする請求項2に記載のクローラ式走行装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】クローラ式走行装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、クローラ式走行装置に備えられた駆動スプロケットに駆動源からの動力を伝達する駆動軸の支持部の構成に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、圃場等において各種農作業を行うための走行作業車としてクローラ式走行装置を備えたトラクタ（クローラトラクタ）は公知となっている。このトラクタは、機体前部にエンジン等の駆動源からの動力をトランスミッション等のパワートレーンを介して駆動軸に伝達し、該駆動軸にハブを介して取り付けられた駆動スプロケットに出力することで、クローラ式走行装置を駆動させるように構成されていた（例えば、特許文献1参照。）。

【0003】

【特許文献1】特開2002-54698号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来のトラクタにおいては、駆動軸と、該駆動軸に駆動スプロケットを取り付けるためのハブとが一体的に構成されていたので、駆動軸又はハブのいずれか一方を交換したい場合でも、駆動軸とハブの両方を交換する必要があった。また、該駆動軸に用いるシール部材や軸受を交換する場合には、駆動軸を支持するケースを分解する必要があり、メンテナンス性が良くなかった。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の解決しようとする課題は以上の如くであり、次にこの課題を解決するための手段を説明する。

【0006】

即ち、請求項1においては、駆動源から伝達される動力をクローラ式走行装置のスプロケットに出力する駆動軸と、該駆動軸にスプロケットを固定するためのハブと、駆動軸を軸受を介して回転自在に支持するケース等を備え、該ケース外側にシール保持部材を別体で設け、該シール保持部材とハブとの間にシール部材を設けたものである。

【0007】

請求項2においては、前記ハブを、駆動軸に相対回転不能且つ軸方向摺動自在に嵌合し、該ハブの外側に配したナットで駆動軸の軸方向に固定したものである。

【0008】

請求項3においては、前記ナットを、カバーで覆うようにしたものである。

【発明の効果】

【0009】

本発明の効果として、以下に示すような効果を奏する。

【0010】

請求項1においては、駆動軸とハブのいずれか一方のみの交換が可能となるので、駆動軸又はハブの交換が容易となり、交換時におけるコストも低減することができる。また、コストや組立作業の状況に応じてシール部材を変更する場合に、シール保持部材を交換するだけで、各種のシール部材に柔軟に対応することが可能となる。

【0011】

請求項2においては、ナットを外すことによって、駆動軸からハブを抜き出すことができる。そのため、ハブよりも内側に配されたシール部材や軸受を、駆動軸を支持するケースから、該ケース本体を分解することなく、取り出すことができる。したがって、シール

部材や軸受の交換を簡単な作業で行うことができ、メンテナンス性が向上する。

#### 【0012】

請求項3においては、ナットを外部の泥水などから保護できる。また、ナットが弛みを防止できる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0013】

次に、発明の実施の形態を説明する。

図1は本発明の一実施例に係るトラクタの全体的な構成を示した斜視図、図2は同じく側面図、図3は駆動伝達経路を示すスケルトン図、図4はクラッチハウジングの側面断面図、図5はミッションケースの側面断面図、図6はフロントアクスルケースの平面断面図、図7はギアケースの平面断面図、図8は別実施例のギアケースの平面断面図である。

#### 【0014】

まず、本発明の一実施例に係る動力伝達機構を採用したクローラトラクタの概略構成について、図1及び図2を用いて説明する。

クローラ式走行装置1の前部上方にエンジン3が配置され、後部上にミッションケース23が配置されている。エンジン3は左右下方のメインフレーム6・6間に固設され、ボンネット4で覆われている。該ボンネット4の後方にはダッシュボード2が設けられており、該ダッシュボード2内にステアリングコラムが設けられ、該ステアリングコラムに支持されたハンドル軸の上端に操向操作を行う丸型のステアリングハンドル7が配置されている。また、該ダッシュボード2には、機体の前後進を切り換えるためのリバーサレバー121が側方から突出するように配設されている。ステアリングハンドル7の後方にはシート8が配設され、該シート8の近傍に主変速レバー122や副変速レバー123やPTO変速レバー124が配設されている。そして、ダッシュボード2とシート8との間の下方にステップ18が配置されて、運転部が構成されている。また、機体後端部には、各種作業機を装着するための三点リンク式の装着装置10が設けられている。

#### 【0015】

前記クローラ式走行装置1においては、トラックフレーム15の前端部にフロントアクスルケース25が固設され、該フロントアクスルケース25に支持された駆動軸118に駆動スプロケット11が支持されている。一方、トラックフレーム15の後端部にはアイドラー（従動スプロケット）12が回転自在に支持されている。そして、前記駆動スプロケット11とアイドラー12との間においてトラックフレームに転輪13・13・・・が回転自在に支持され、駆動スプロケット11とアイドラー12と転輪13・13・・・の周囲がクローラベルト14で巻回されている。

#### 【0016】

次に、クローラトラクタの駆動伝達系について、図3、図4、図5、図6を用いて説明する。

前記エンジン3の後方にはフライホイールケース21を介して前後進切換装置30や主変速装置50などを収納したクラッチハウジング22が配設され、該クラッチハウジング22の後方に副変速装置70やPTO変速装置40などを収納したミッションケース23が配置され、該ミッションケース23の後面はリアケース24により閉じられている。そして、エンジン3からの動力が、主変速装置50で変速された後に副変速装置70で変速され、駆動スプロケット11に伝達可能とされるとともに、PTO変速軸42からPTO変速装置40を介してPTO軸動力伝達可能に構成されている。

#### 【0017】

また、エンジン3の下方には差動装置100を収納したフロントアクスルケース25が配置され、トラックフレーム15の前端部に支持されている。該フロントアクスルケース25の前面には固定容量型の油圧モータ68が付設されており、該油圧モータ68とクラッチハウジング22側面に付設された可変容量型の油圧ポンプ67とからなる旋回用油圧式無段変速装置（以下、旋回用HST）が構成されている。該旋回用HSTは、油圧ポンプ67の可動斜板が変速アームを介してステアリングハンドル7に連係されて、ステアリ

ングハンドル7の操作量に応じて油圧ポンプ67からの吐出量が調整され、該油圧ポンプ67の吐出量に応じて油圧モータ68の出力軸68aが回転数と回転方向を変更して駆動されるようになっている。そして、該旋回用HSTの出力と前記副变速装置70からの出力とが差動装置100で合成されて、左右の駆動軸118を介して駆動スプロケット11に伝えられ、旋回用HSTの出力が停止状態では直進状態となり、旋回用HSTの出力が左右の駆動軸118に伝えられると旋回するようになっている。こうして、駆動スプロケット11が回転駆動されると、クローラベルト14が回転され、クローラ式走行装置1が駆動するように構成されている。

#### 【0018】

続いて、動力伝達機構の具体的構成を説明する。

前記エンジン3の出力軸3aは後方に突出され、該出力軸3aにクラッチハウジング22に軸支された主軸31がフライホイール27及びダンパー28を介して連結され、該主軸31上に正転側ギア32と逆転側ギア33が遊嵌されている。該正転側ギア32と主軸31との間には前進側の油圧クラッチ34が、逆転側ギア33と主軸31との間に後進側の油圧クラッチ35がそれぞれ配設されている。この二つの油圧クラッチ34・35は前記リバーサレバー121と連係された油圧制御弁の切換によって断接されるように構成されており、リバーサレバー121の操作により油圧制御弁が切り換えられると、前進側の油圧クラッチ34又は後進側の油圧クラッチ35のいずれか一方が接続され、正転側ギア32又は逆転側ギア33のいずれか一方に主軸31から動力が伝達されるようになっている。ただし、リバーサレバー121がニュートラル位置の場合は、主軸31からの動力は正転側ギア32及び逆転側ギア33には伝達されない。

#### 【0019】

前記正転側ギア32は、主軸31と平行に配設された伝達軸36に固設されたギア37と噛合されるとともに、後方に延出される主軸31に遊転可能に外嵌されたパイプ状の主变速入力軸55に相対回転不能に連結されている。逆転側ギア33は、カウンタ軸に固設されたカウンタギア39に噛合され、該カウンタギア39が伝達軸36に固設されたギア38に噛合されている。こうして、前後進切換装置30が構成され、前進側の油圧クラッチ34が接続されたときには、主軸31からの動力が正転側ギア32を介して主变速入力軸55に伝達されて、主变速軸が正転方向に回転される。逆に、後進側の油圧クラッチ35が接続されたときには、主軸31からの動力が逆転側ギア33からカウンタギア39及びギア38を介して伝達軸36に伝達され、該伝達軸36からギア37及び正転側ギア32を介して主变速入力軸55に動力が伝達されて、主变速入力軸55が逆転方向に回転される。

#### 【0020】

前記主軸31は機体後方へと延設されており、該主軸31の後端にPTOクラッチ41を介してミッションケース23に支持されたPTO伝達軸42が同心軸上に連結されている。そして、該PTO伝達軸42の後端にPTO入力軸43が同心軸上に相対回転不能に連結され、PTOクラッチ41の出力がPTO伝達軸42を介してPTO入力軸43に伝えられるようになっている。該PTO入力軸43には第一入力ギア44と第二入力ギア45とが固設され、この二つのギア44・45にPTO軸46に遊嵌された第一出力ギア47と第二出力ギア48にそれぞれ噛合されている。PTO軸46はミッションケース23に及びリアケース24に支持され、リアケース24から機体後方に突出されている。

#### 【0021】

そして、前記第一出力ギア47と前記第二出力ギア48とに挟まれた位置において、PTO軸46にクラッチハブを介してクラッチスライダ49が該PTO軸46に対して相対回転不能かつ軸方向摺動自在に嵌合されている。該クラッチスライダ49は適宜のリンク機構を介して、PTO変速レバー124に連係されている。

#### 【0022】

さらに、前記第一出力ギア47及び前記第二出力ギア48に、クラッチスライダ49に係合可能な爪部が形成されて、前記PTO変速レバー124を操作することによりクラッ

チスライダ49が軸方向に摺動して、二つの出力ギア47・48のいずれか一方に係合するように構成されている。こうして、二段階の変速を可能としたPTO変速装置40が構成され、PTO入力軸43の動力がPTO軸46上の出力ギア47・48のうちのいずれか一方の出力ギアに出力されて、該出力ギア47又は出力ギア48から主変速入力軸55の変速後の動力がPTO軸46に出力されるようになっている。

#### 【0023】

また、前記主変速入力軸55には第一入力ギア51と第二入力ギア52、第三入力ギア53、第四入力ギア54が固設又は形設され、これらの入力ギア51・52・53・54に主変速軸60に遊嵌された第一出力ギア56、第二出力ギア57、第三出力ギア58、第四出力ギア59がそれぞれ噛合されている。そして、第一出力ギア56と第二出力ギア57とに挟まれた位置及び第三出力ギア58と第四出力ギア59とに挟まれた位置において、主変速軸60上にクラッチハブを介してそれぞれクラッチスライダ61・62が該主変速軸60に対して相対回転不能かつ軸方向摺動自在に嵌合されている。クラッチスライダ61・62は適宜のリンク機構を介して主変速レバー122に連係されている。

#### 【0024】

また、前記第一出力ギア56、第二出力ギア57、第三出力ギア58、第四出力ギア59にはそれぞれクラッチスライダ61・62に係合可能な爪部が形成され、主変速レバー122の操作によりクラッチスライダ61・62が軸方向に摺動して、第一出力ギア56、第二出力ギア57、第三出力ギア58、第四出力ギア59のうち、いずれか一つの出力ギアの爪部と係合するように構成されている。こうして、四段階の変速を可能とした主変速装置50が構成され、主変速入力軸55の動力が主変速軸60上の出力ギア56・57・58・59のうち、いずれか一つの出力ギアに出力されて、該出力ギアより主変速入力軸55の変速後の動力が主変速軸60に出力されるようになっている。

#### 【0025】

前記主変速軸60の前端にはギア63が固設され、該ギア63にカウンタ軸64のギア65が噛合されている。そして、該ギア65に前記旋回用HSTの油圧ポンプ67の入力軸67aに固設されたギア66が噛合されて、主変速軸60の動力が油圧ポンプ67の入力軸67aに入力されるようになっている。こうして、主変速後回転数に比例して油圧ポンプ67が駆動されるようになっている。

#### 【0026】

一方、前記主変速軸60の後端部には、ミッションケース23に支持された副変速入力軸74が同心軸上に相対回転不能に連結されている。該副変速入力軸74には第一入力ギア71、第二入力ギア72、第三入力ギア73が固設又は形設され、これらの入力ギア71・72・73に副変速入力軸74と平行に支持された副変速軸75に遊嵌した第一出力ギア76、第二出力ギア77、第三出力ギア78がそれぞれ噛合されている。そして、第一出力ギア76と第二出力ギア77とに挟まれた位置及び第二出力ギア77と第三出力ギア78とに挟まれた位置において、副変速軸75にクラッチハブを介してそれぞれクラッチスライダ79・80が該副変速軸75に対して相対回転不能かつ軸方向摺動自在に嵌合されている。クラッチスライダ79・80は適宜のリンク機構を介して副変速レバー123に連係されている。

#### 【0027】

また、前記第一出力ギア76、第二出力ギア77、第三出力ギア78にはクラッチスライダ79・80に係合可能な爪部が形成され、副変速レバー123の操作によりクラッチスライダ79・80が軸方向に摺動して、第一出力ギア76、第二出力ギア77、第三出力ギア78のうち、いずれか一つの出力ギアの爪部と係合するように構成されている。こうして、三段階の変速を可能とした副変速装置70が構成され、副変速入力軸74の動力が副変速軸75上の出力ギア76・77・78のうち、いずれか一つの出力ギアに出力されて、該出力ギアより副変速入力軸74の変速後の動力が副変速軸75に出力されるようになっている。

#### 【0028】

前記副变速軸75の後端にはペベルギア81が固設され、該ペベルギア81に出力軸82に固設されたペベルギア83が噛合されている。そして、該出力軸82にブレーキ装置84が配設されている。

#### 【0029】

一方、前記副变速軸75の前端にはギア85が固設され、該ギア85に出力軸86に固設されたギア87が噛合されている。該出力軸86はミッションケース23下部に形成された動力取出部23aから機体前方に突出され、ミッションケース23前方に配置されたギアケース90に支持された入力軸91に同心軸上に相対回転不能に連結されている。そして、ギアケース90内において、入力軸91に形設された入力ギア92にカウンタ軸93上のギア94が噛合され、該ギア94に出力軸95に形設された出力ギア96が噛合されている。該出力軸95はギアケース90前面下部から機体前方に突出されて、動力伝達軸97と同心軸上に相対回転不能に連結され、該動力伝達軸97の他端がフロントアクスルケース25から後方に突出された入力軸101に同心軸上で相対回転不能に連結されている。

#### 【0030】

前記動力伝達軸97を介してミッションケース23の出力軸86に連結された入力軸101の他端には、図3に示すように、フロントアクスルケース25内においてペベルギア102が固設され、該ペベルギア102に左右に配置される遊星歯車機構からなる差動装置100のサンギア軸103に固設されたペベルギア104が噛合されている。なお、図3において略左右対称に構成されるため進行方向右側は省略している。

#### 【0031】

また、前記フロントアクスルケース25の前面には旋回用HSTの油圧モータ68が付設されており、該油圧モータ68の出力軸68aが後方に延設されてフロントアクスルケース25内に突出されている。該出力軸68aの後端にはペベルギア105が固設され、該ペベルギア105に左右の旋回逆転軸106・106に固設されたペベルギア107・107が噛合されて、左右に逆回転の動力が伝達されるように構成されている。そして、各旋回逆転軸106の他端にギア108が固設され、該ギア108を介してペベルギア107からの回転が左右の遊星歯車機構110に出力されるようになっている。

#### 【0032】

前記遊星歯車機構110は、サンギア111、プラネタリギア112、キャリア113、出力ギア114などから構成されている。サンギア111は前記サンギア軸103に固設されており、該サンギア111にプラネタリギア112の二つのギア112a・112bのうちの一方のギア112aが噛合され、他方のギア112bが出力軸115に固設された出力ギア114に噛合されている。また、サンギア軸103（出力軸115）の外周上を回転するように、キャリア113がサンギア軸103に遊嵌され、該キャリア113から突設された軸に前記プラネタリギア112が回転自在に支持されている。さらに、該キャリア113にギア116が形設され、該ギア116に前記ペベルギア107を固設する旋回逆転軸106に固設されたギア108が噛合されている。

#### 【0033】

前記遊星歯車機構110の出力軸115の他側には入力ギア117が固設され、該入力ギア116に駆動軸118の一端に固設された出力ギア119が噛合されている。そして、フロントアクスルケース25から機体左右方向に突出された駆動軸118の先端に、ハブを介して前記駆動スプロケット11が固設されている。

#### 【0034】

このように構成することにより、エンジン3からの動力は、クラッチハウジングの主変速装置で変速された後、ミッションケース23の副变速装置70と旋回用HSTとを介して、フロントアクスルケース25の差動装置100に入力される。そして、該差動装置100の遊星歯車機構110において、前記ステアリングハンドル7による操作が中立位置を維持している場合には、前記旋回用HSTの油圧モータ68の出力軸68aは回転駆動されないので、該出力軸68aに固設されたペベルギア105は回転せずに固定される。

これにより、旋回逆転軸106・106上にそれぞれ固設されたベベルギア107・107及びギア108・108も回転せずに固定されるので、該ギア108・108に噛合するギア116を固設した左右のキャリア113・113にブレーキ作用が発生し、キャリア113・113はサンギア軸103上で回転することなく略固定状態に維持される。よって、サンギア111の回転のみが固定されたキャリア113に回転自在に軸支されるプラネタリギア112と出力ギア114を介して出力軸115に出力されることとなる。つまり、前記ステアリングハンドル7が中立位置を保持している場合には、エンジン3からは副変速装置70を介した出力のみが遊星歯車機構110に入力されるため、左右の出力軸115（駆動スプロケット11・11）が同方向且つ同回転数で回転駆動されて、機体が直進するようになる。

### 【0035】

一方、ステアリングハンドル7の左右旋回操作時には、ステアリングハンドル7の操作量に応じて前記旋回用HSTの油圧ポンプ67の吐出量が調整され、これに従って油圧モータ68の出力軸68aが回転駆動される。該出力軸68aの動力はベベルギア105を介して左右の旋回逆転軸106に固設されたベベルギア107・107に出力され、左右の旋回逆転軸106・106が互いに逆回転且つ同回転数で回転駆動される。これにより、旋回逆転軸106・106上のギア108・108に噛合する左右のキャリア113・113が逆回転且つ同回転数でサンギア軸103の外周上を回転され、キャリア113・113と一体となって前記プラネタリギア112・112もサンギア軸103の外周上を逆回転且つ同回転数で回転される。ここで、前記プラネタリギア112・112のキャリア113・113に対する回転方向と、該プラネタリギア112・112のサンギア軸103に対する回転方向が逆方向であれば、出力ギア114・114の回転数が加算され、同方向であれば出力ギア114・114の回転数が減算されて、出力ギア114・114の回転が出力軸115に出力される。つまり、ステアリングハンドル7の左右旋回操作時には、エンジン3からの主変速装置50で変速された後の副変速装置70を介する出力と、旋回用HSTを介する出力とが遊星歯車機構110で合成されるため、左右の出力軸115・115（駆動スプロケット11・11）が回転差をもって回転駆動され、機体が左方向又は右方向に旋回するようになる。

### 【0036】

ところで、図6、図7に示すように、前記フロントアクスルケース25は差動装置100を被覆するケース131と、該ケース131の左右両端部に連設されて、左右の出力軸115を被覆するケース132・132と、各ケース132の外側端部に連設されて、入力ギア117及び出力ギア119を被覆するギアケース133等から構成されている。各ギアケース133の外側端部には、更に筒状のシール保持部材134が連設されている。該シール保持部材134は、ギアケース133の外側開口縁部に嵌装された軸受135の外輪に接して、該ギアケース133にボルト136で固定されている。なお、ギアケース133は略左右対称に構成されるため、進行方向右側の説明は省略する。

### 【0037】

前記軸受135には駆動軸118が回転自在に支持され、その先端部分がギアケース133からシール保持部材134を貫通して外部に突出されている。該駆動軸118には、ギアケース133の内側において、前述のごとく出力ギア119が固設され、該出力ギア119と前記軸受135との間にカラー137が、その左右両側面をそれぞれ出力ギア119及び軸受135の側面に当接して嵌合されている。

### 【0038】

一方、ギアケース133の外側においては、ハブ141がそのボス部141aの内側面を軸受135の内輪側面に当接して駆動軸118上に相対回転不能且つ軸方向摺動自在にスライド嵌合されている。また、ハブ141のボス部141aの外周側に筒状に形成された内側端部141bが、ボス部141aの外周上において、前記シール保持部材134の筒状に形成された外側端部134aに外嵌され、軸受135の外側方であって、シール保持部材134の外側端部134a内周面とハブ141のボス部141aの外周面との間

にシール部材142が設けられている。そして、該ハブ141の外周部に前記クローラ式走行装置1の駆動スプロケット11が複数のボルト146・146・・・で取り付けられている。

#### 【0039】

このようにして、駆動軸118の外周上にギアケース133の内側から順に出力ギア119、カラー137、軸受135、シール保持部材134、シール部材142、ハブ141が配され、これらをハブ141の外側に配されたナット143で駆動軸118の軸方向に締め付けて固定するように構成されている。

#### 【0040】

前記ナット143は、外部に露出しないようにカバー144で覆われている。該カバー144は、ナット143と駆動軸118の外側端部とを外部の泥水などから保護するとともに、ナット143の弛みを防止するためのものであり、複数のボルト145でハブ141に固定されている。

#### 【0041】

以上のように構成することで、ボルト145を外してカバー144をハブ141から取り外した後、駆動軸118の外側端部に螺合されたナット143を外すことによって、駆動軸118をギアケース133に支持した状態で、ハブ141を該駆動軸118から抜き出して、該ハブ141とシール保持部材134との間に配設されたシール部材142を取り出すことができる。続いて、シール保持部材134を固定しているボルト136を外すことによって、シール保持部材134をギアケース133から取り外した後、軸受135を取り出すことができる。つまり、駆動軸118に用いるシール部材142や軸受135を、ギアケース133本体を分解することなく交換することができるので、作業工程が削減されて交換作業が容易となり、メンテナンス性が向上する。

#### 【0042】

また、従来では駆動軸とハブとが一体的に構成されていたことから、駆動軸又はハブのいずれか一方を交換したい場合でも、駆動軸とハブの両方を交換する必要があったが、本発明では駆動軸とハブとが別体に構成されているので、一方のみの交換が可能となり、駆動軸又はハブの交換が容易なものとなり、交換時におけるコストも低減できる。

#### 【0043】

さらに、コストや組立作業の状況に応じてシール部材142を変更する場合に、シール保持部材134を交換するだけで、各種のシール部材に柔軟に対応することが可能となる。例えば、上述の実施例ではシール部材142としてオイルシールを用いているが、ここでシール保持部材134を図8に示す形状のシール保持部材147に変更することで、図8に示すように、オイルシールの代わりにより耐久性が高いメカニカルシールをシール部材148として使用することも可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【0044】

【図1】本発明の一実施例に係るトラクタの全体的な構成を示した斜視図。

【図2】同じく側面図。

【図3】駆動伝達経路を示すスケルトン図。

【図4】クラッチハウジングの側面断面図。

【図5】ミッションケースの側面断面図。

【図6】フロントアクスルケースの平面断面図。

【図7】ギアケースの平面断面図。

【図8】別実施例のギアケースの平面断面図。

#### 【符号の説明】

##### 【0045】

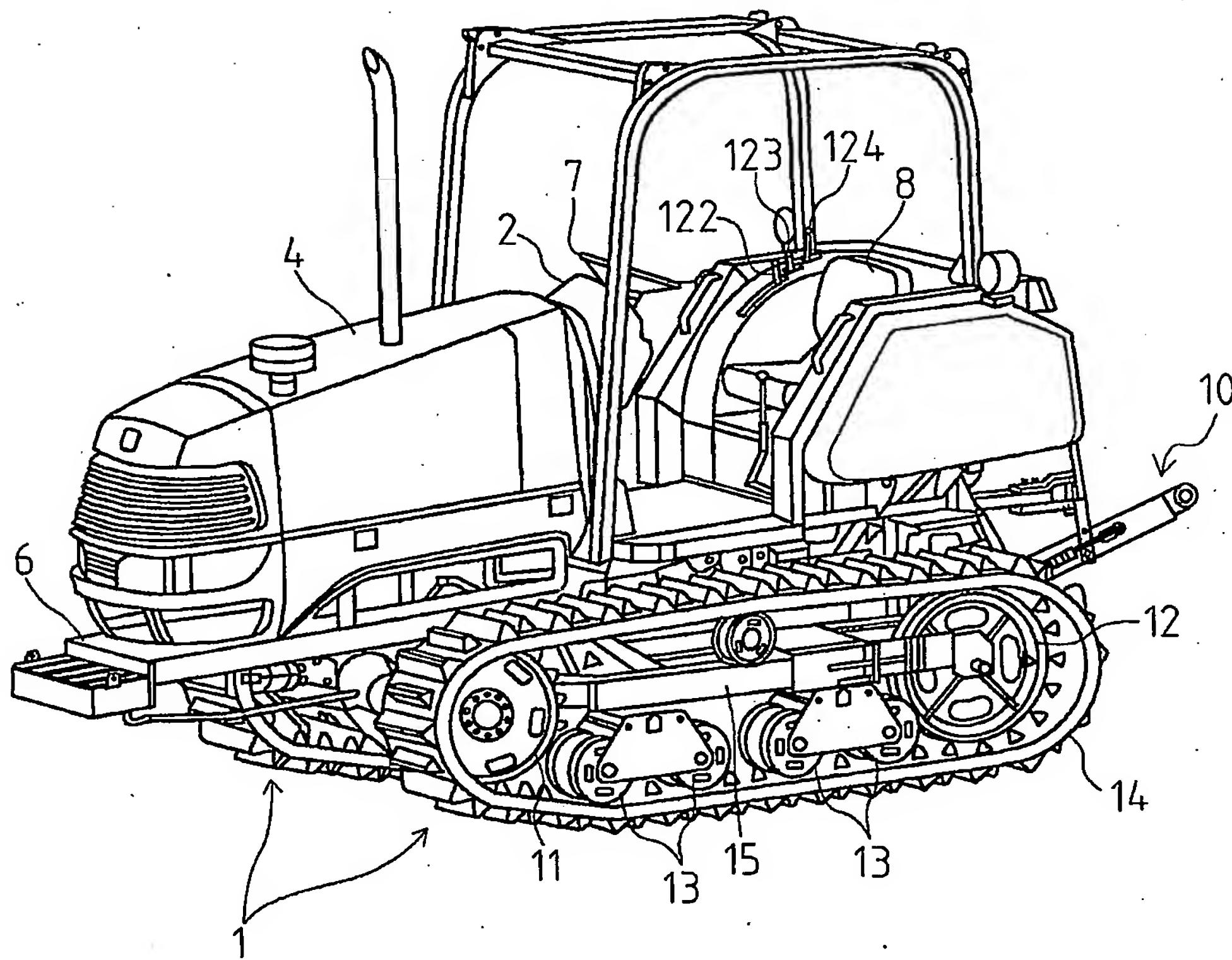
1 クローラ式走行装置

3 エンジン

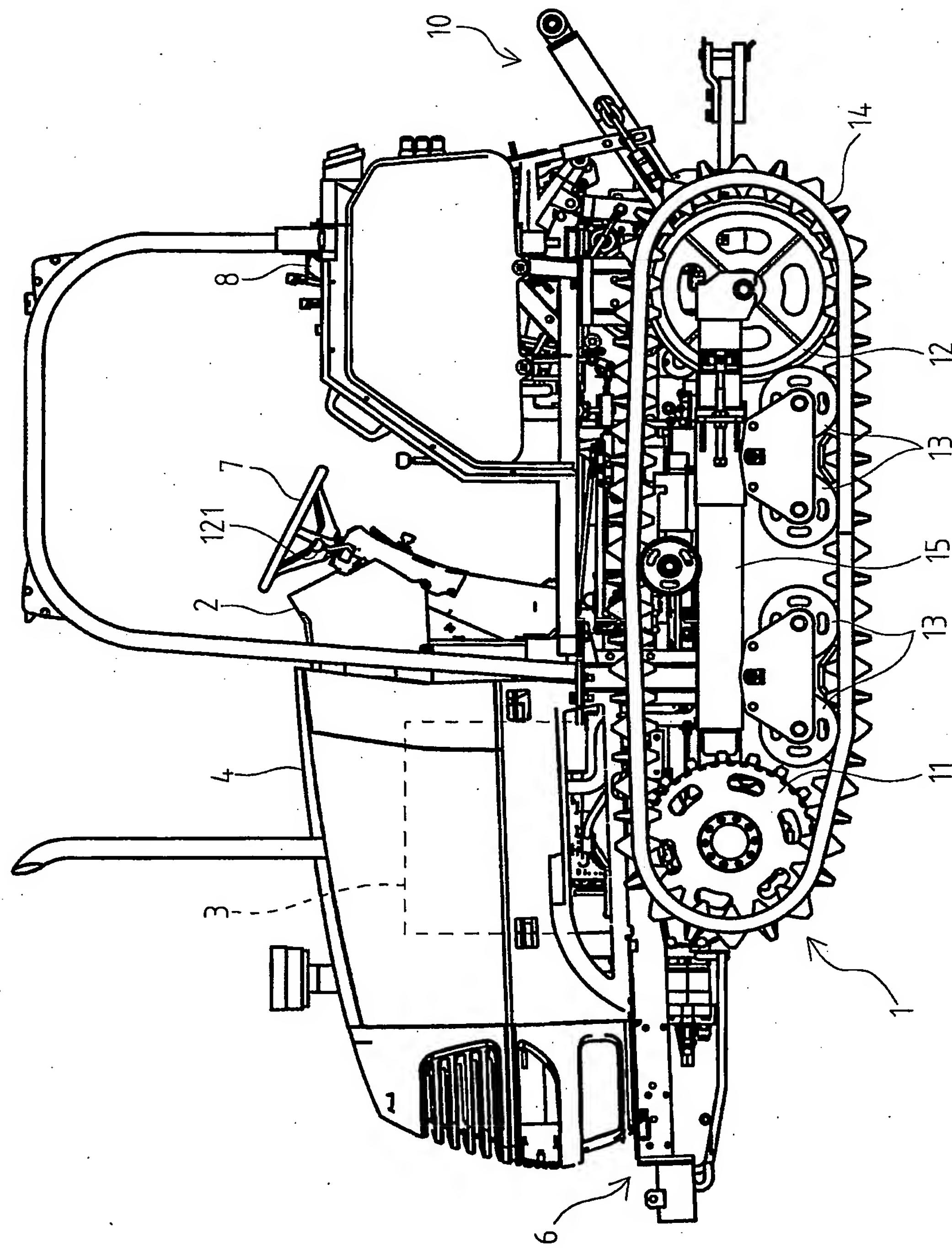
11 駆動スプロケット

- 118 駆動軸
- 133 ギアケース
- 134 シール保持部材
- 135 軸受
- 141 ハブ
- 142 シール部材

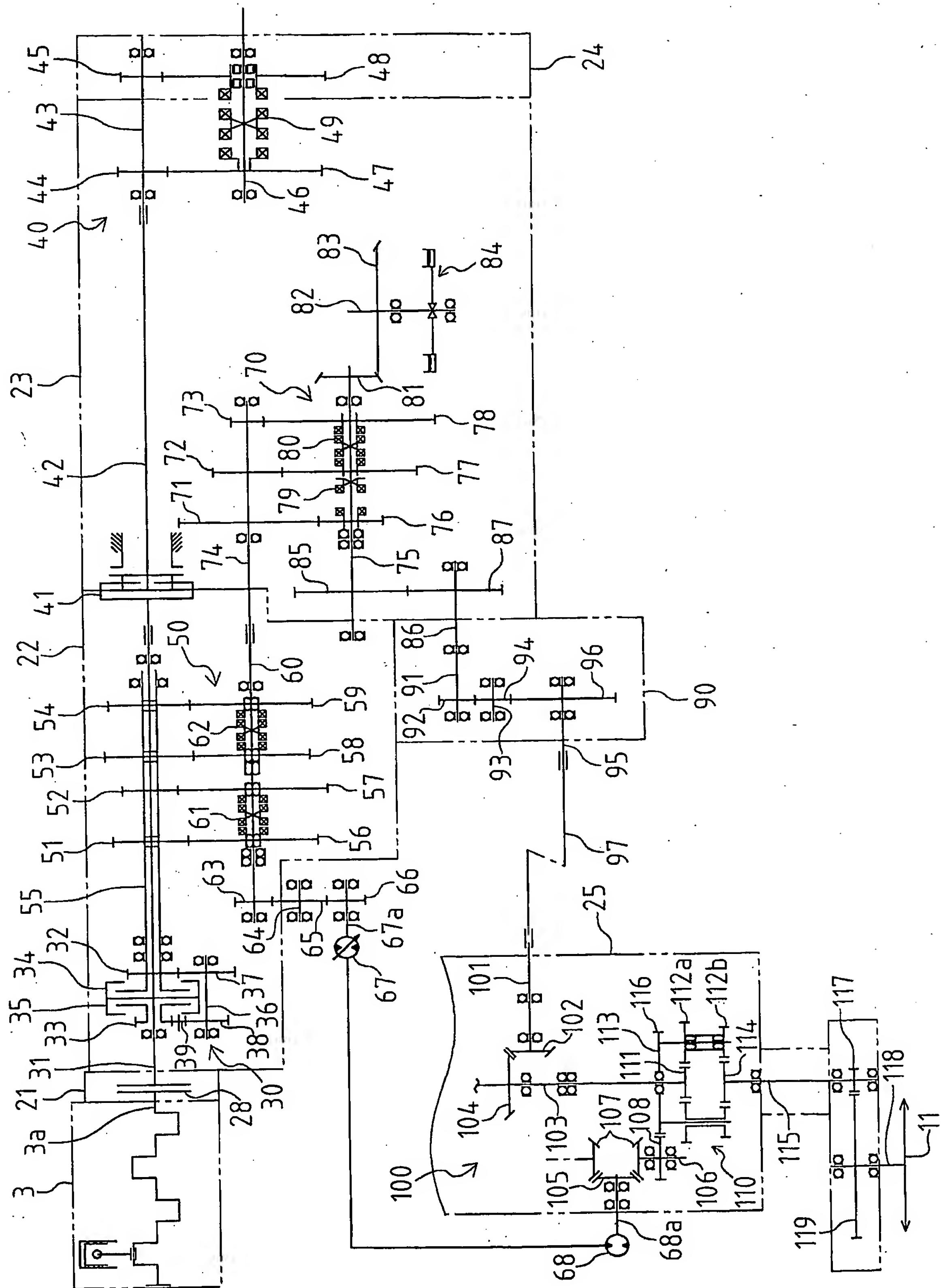
【書類名】 図面  
【図1】



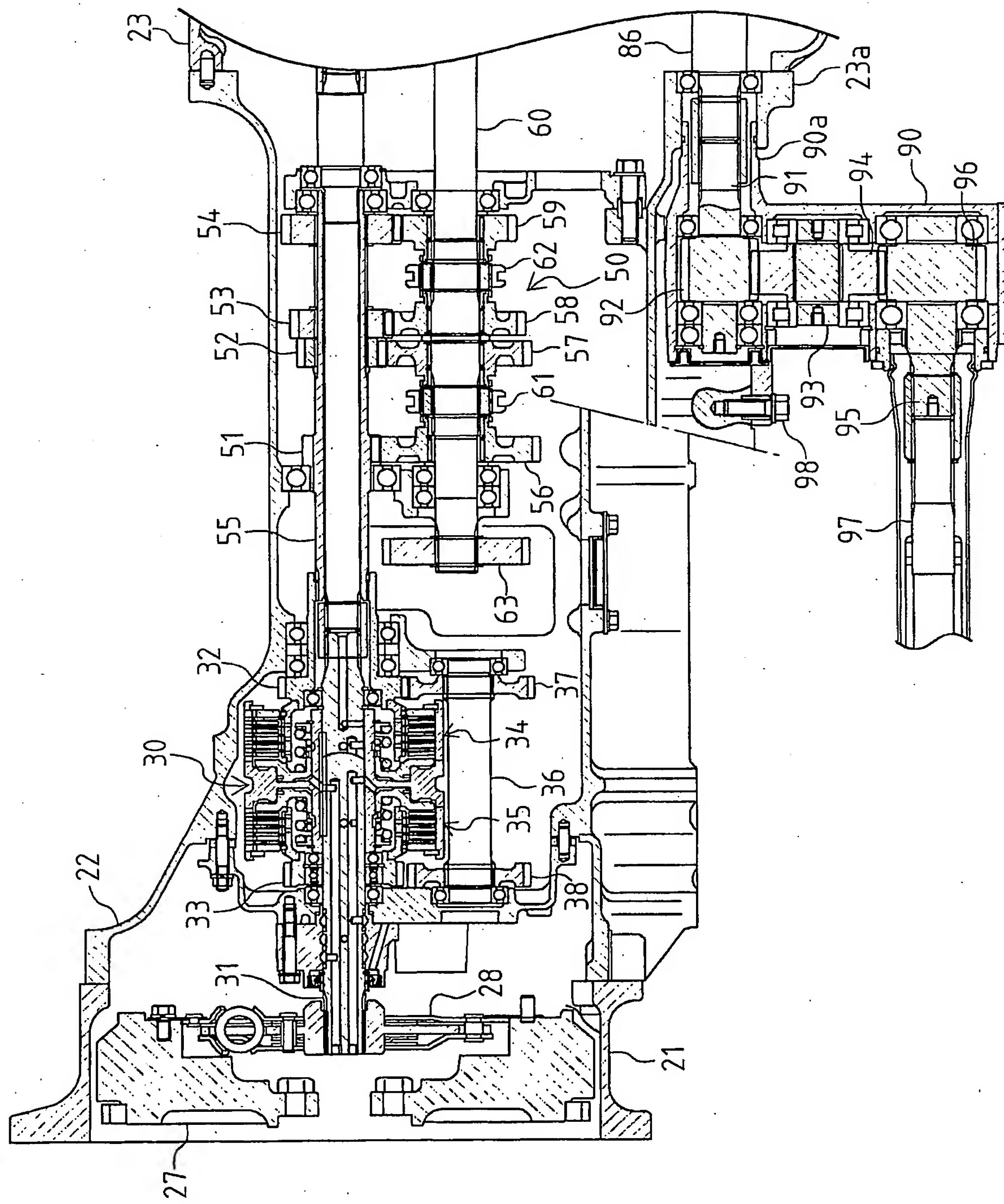
【図2】



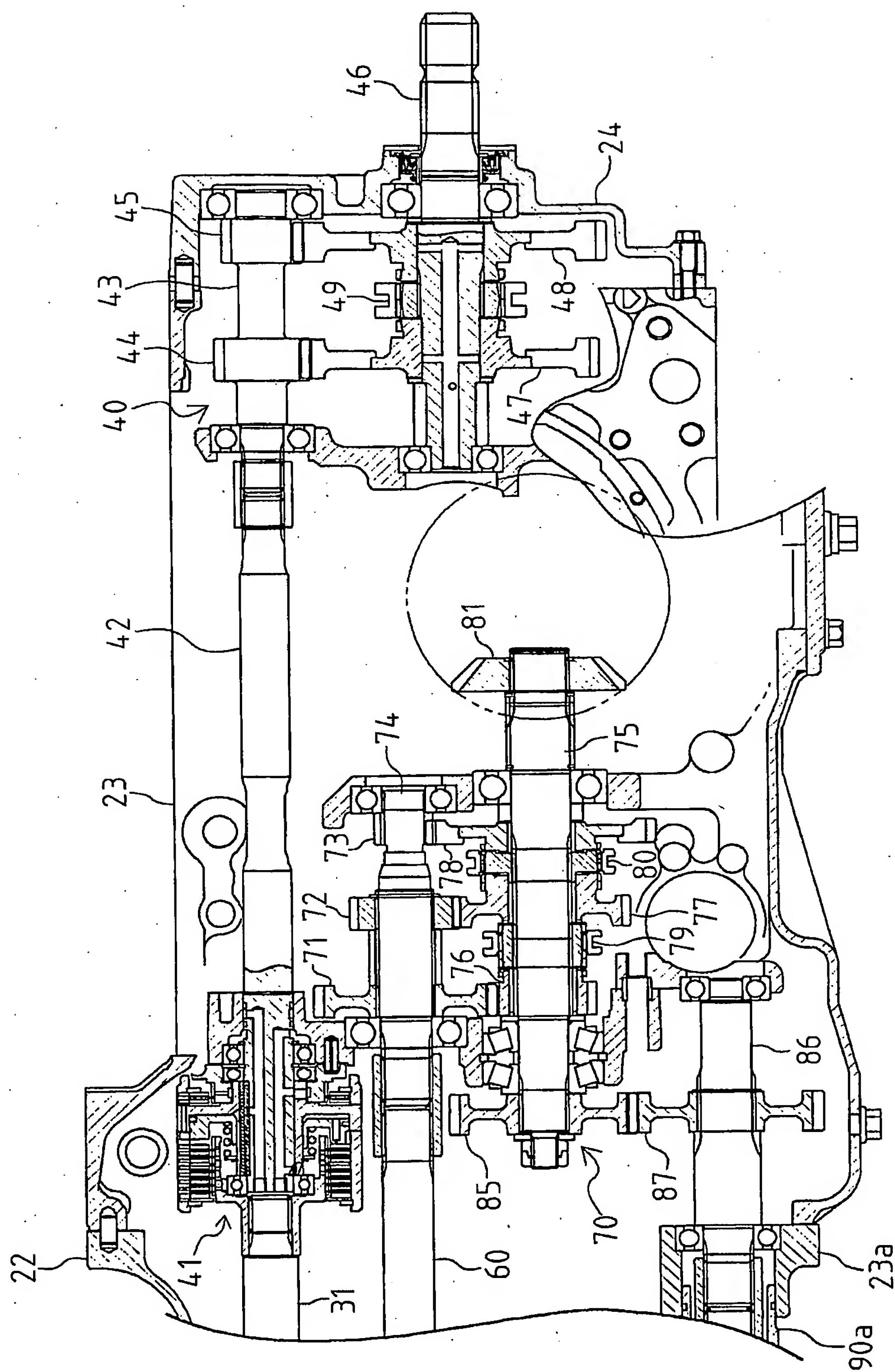
【図3】



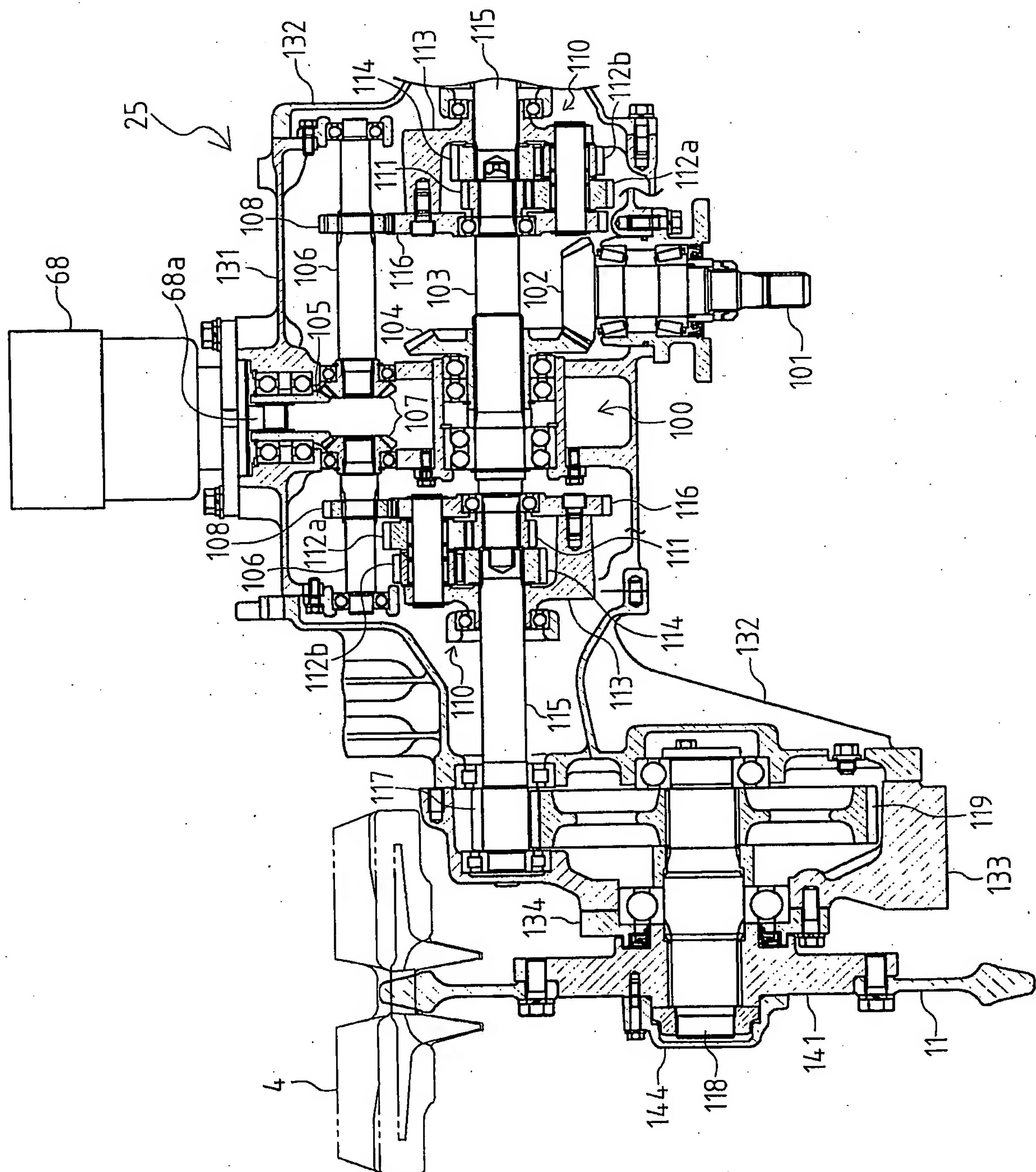
【図4】



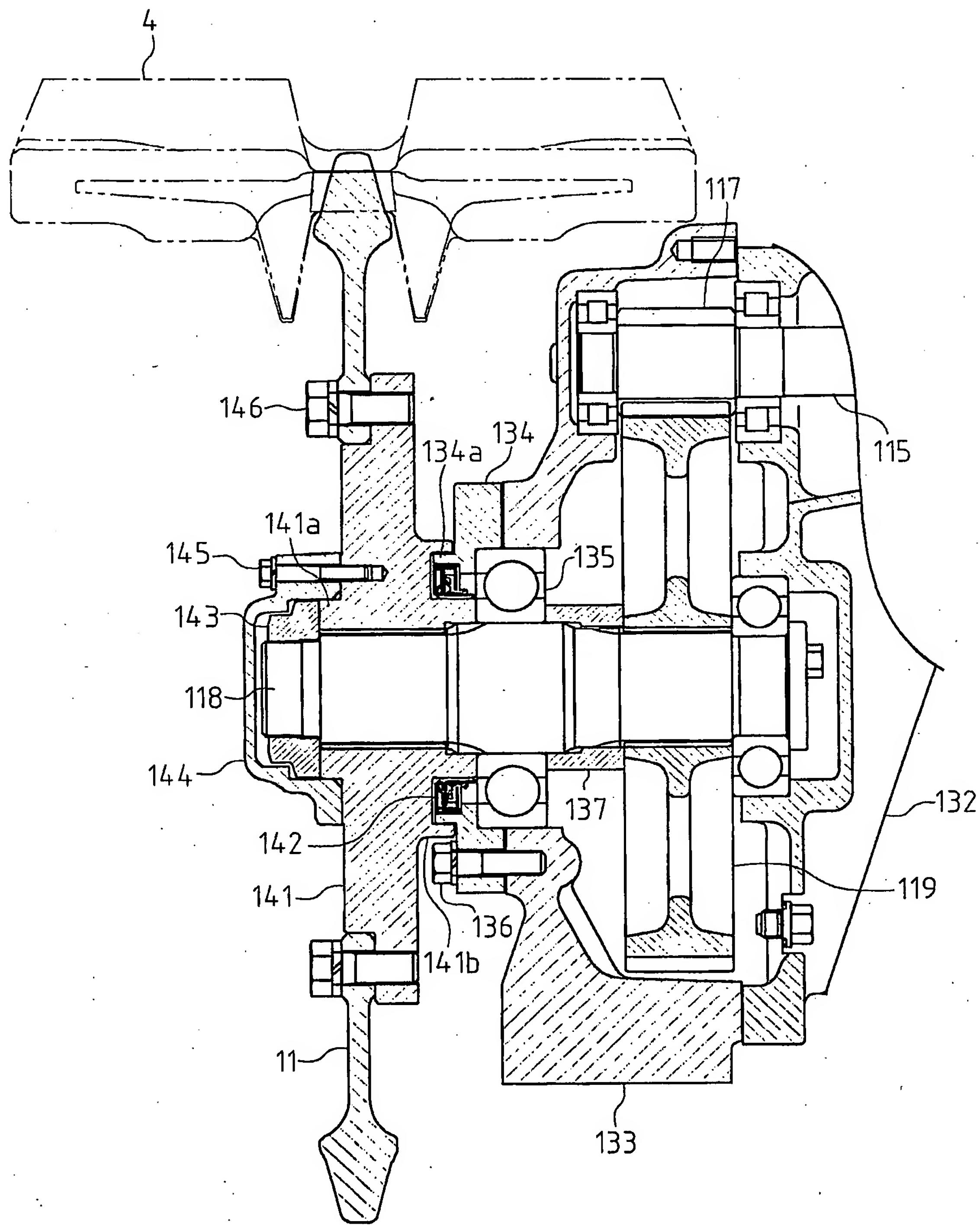
【図5】



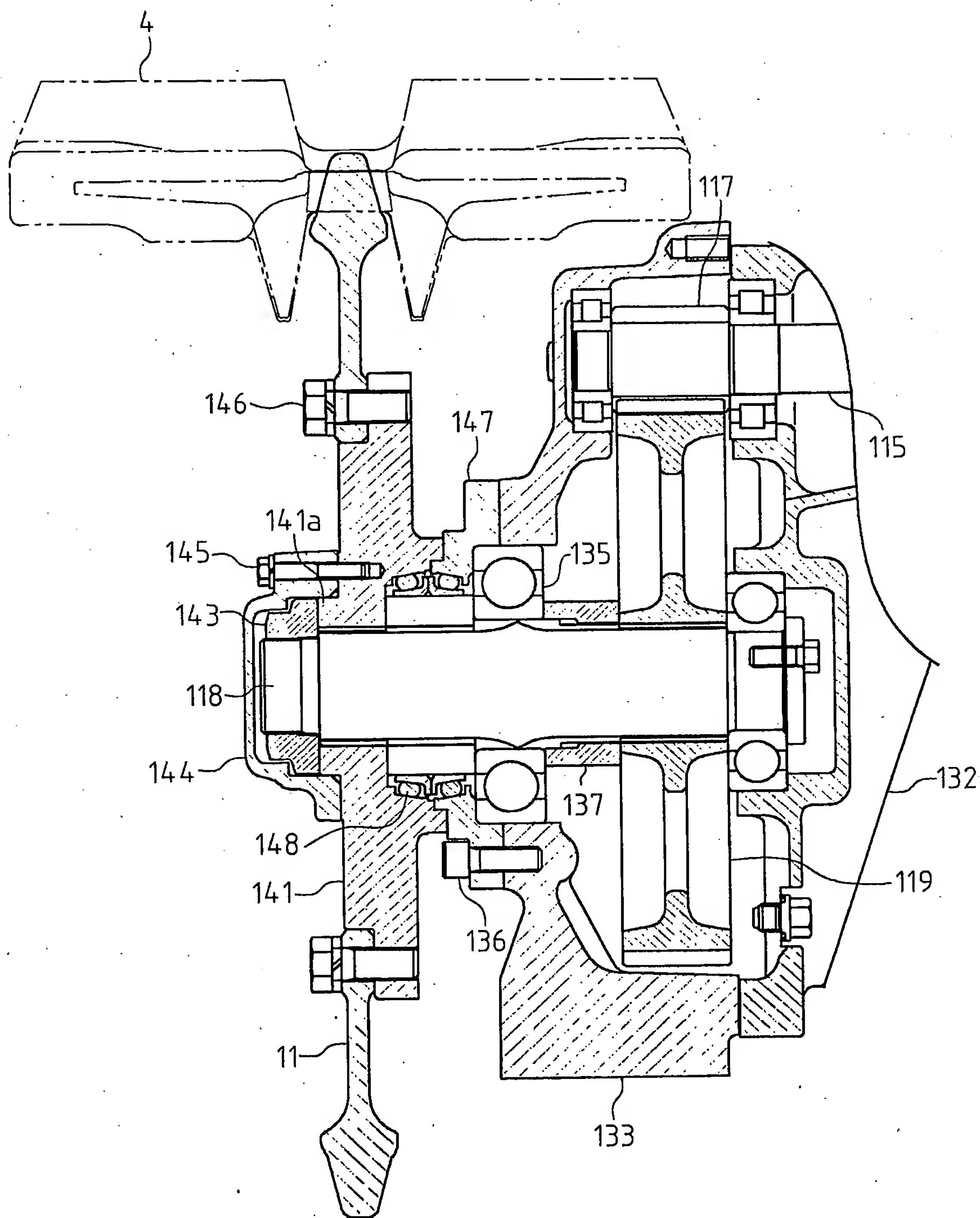
【図 6】



【図7】



【図8】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】駆動軸に用いるシール部材や軸受を、該駆動軸を支持するケース本体を分解することなく交換可能として、メンテナンス性の向上を図る。

【解決手段】駆動源から伝達される動力をクローラ式走行装置のスプロケット11に出力する駆動軸118と、該駆動軸118にスプロケット11を固定するためのハブ14と、駆動軸118を軸受135を介して回転自在に支持するケース133等を備え、該ケース133外側にシール保持部材134を別体で設け、該シール保持部材134とハブ14の間にシール部材142を設けた。

【選択図】図7

特願2004-035345

出願人履歴情報

識別番号 [000006781]

1. 変更年月日 2002年 9月24日  
[変更理由] 名称変更  
住所変更

住 所 大阪府大阪市北区茶屋町1番32号  
氏 名 ヤンマー株式会社